البراكين



بيلي وود



البراكين

ليلي وود



بووووم! وووووش! سسسسسس!
البراكين يمكن ان تكون عالية الصوت و
ممتعة. عندما تنفجر قممها،
تتطاير الصخور فى الهواء. سحب الغبار
ترتفع. الصخور المذابة تجري مثل
الانهار. تشع بلون احمر. وتئز. يمكنها
حتى ان تذيب سيارة!

البراكين هي حفر او فتحات

في الارض.هي تجعل الحرارة من الاعماق

داخل الارض تخرج.الفتحات في الاعلى

فى الفطيرة المحشوة تقوم بنفس العمل

يرتفع البخار والحرارة وتخرج فقاعات المربى الساخنة



من الفتحات المقصوصة

فى فطيرة ما.لكن

لا تتوقع ان

يخرج المربى

من البراكين!

البراكين

تخرج البخار

الرماد،الغازات

والصخور الذائبة

هذا

النشاط هو

يدعى **الثوران**

بالانجليزية: **eruption**

ايرابــشن





في عام ١٩٨٠ ، اهتزت الأرض في ولاية واشنطن. اهتز جبل سانت هيلينز. ثم ... بووم! حصل الثوران. انفجر جانب البركان. اختفت قمة الجبل فجأة. ارتفعت سحابة من البخار والرماد. اندفعت الصخور والرماد والغازات الساخنة إلى أسفل البركان. تسبب الانفجار في سقوط أشجار على بعد ٦ أميال (١٠ كيلومترات)!

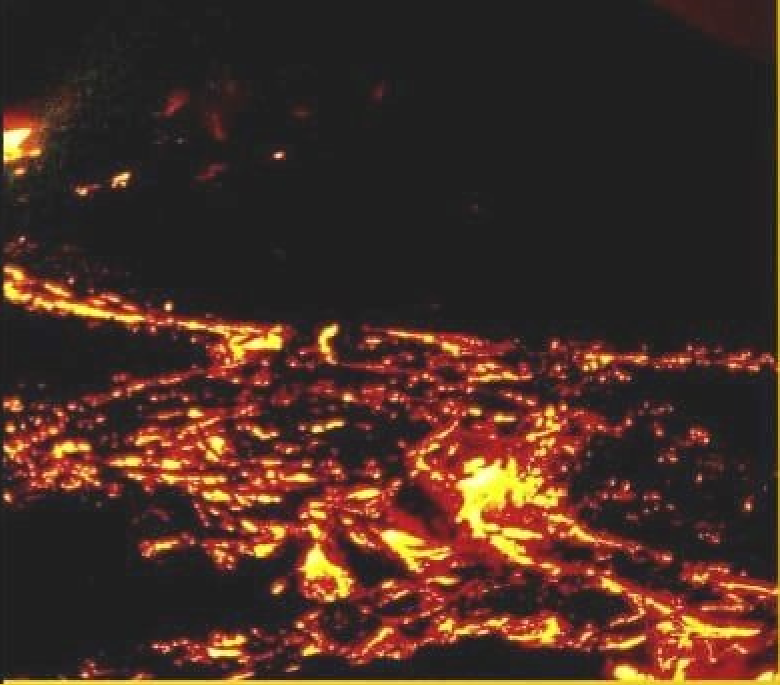
مع استمرار الثوران ، بدأت الانهيارات الطينية. أدت حرارة البركان إلى ذوبان الثلج والجليد ، مما أدى إلى ذوبان المياه. يختلط هذا الماء بالرماد والأوساخ مكونًا الطين. انسكب الطين على الجبل. دفنت المنازل والشاحنات والشوارع. هرب معظم الناس. لكن اثنين وستين شخصا قتلوا بسبب الانفجار. ماتت جميع النباتات والحيوانات تقريبًا في منطقة مساحتها ١٥٠ ميلًا مربعًا (٣٨٨ كيلومترًا مربعًا). نجا عدد قليل من الحشرات والعناكب والضفادع والضفادع البرية والسناجب لأنها كانت في جحور تحت الأرض.





.دمر هذا المنزل بسبب تدفق الطين من جبل سانت هيلين. كان السكان قد فروا بالفعل

الانفجارات البركانية ، مثل جبل سانت هيلين ، تبدأ في أعماق الأرض. تتكون الأرض من ثلاث طبقات: القشرة ، والعباءة ، واللب. نحن نعيش على الطبقة العليا ، القشرة. توجد الحيوانات والنباتات والتربة أيضًا فوق القشرة.



الحمم الذهبية، بركان بو يو أو، هاواي

في أعماق الارض، على مسافة 3 إلى 25 ميلاً (5 إلى 40 كيلومترًا) تحت القشرة، توجد طبقة ناعمة ساخنة. هذا هو الستار. يحتوي الستار على صخور ساخنة منصهرة تسمى الصهارة. الصهارة ترتفع من الوشاح. وفي أماكن معينة، يندفع عبر القشرة. وهذا يكون البراكين. عندما تخرج الصهارة من البركان، فإنها تسمى الحمم البركانية.



نافورة الحمم البركانية، بركان بو يو أو، هاواي

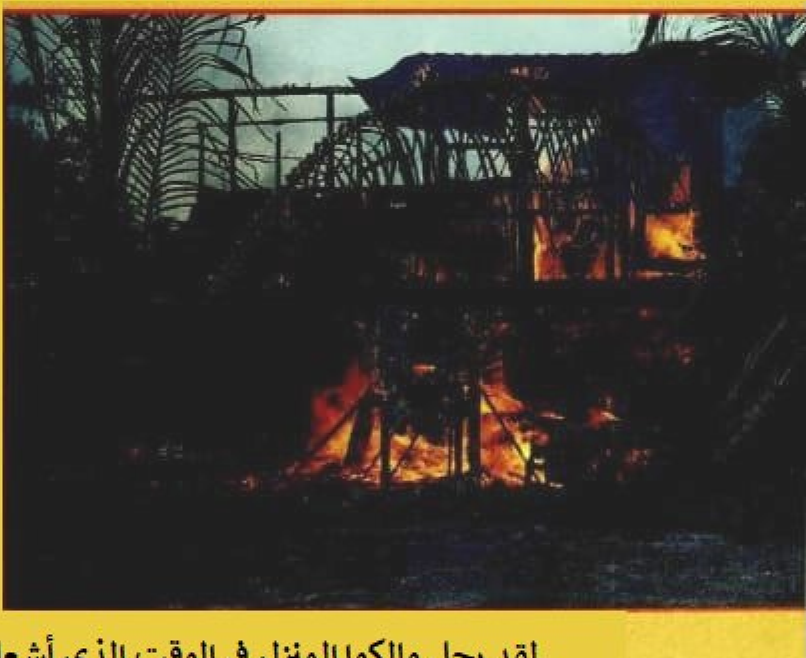
يمكن أن يستمر الانفجار البركاني لساعات أو أيام أو أسابيع أو سنوات. كل بركان ينفجر بطريقة مختلفة. تثور براكين هاواي بهدوء إلى حد ما، دون حدوث انفجارات كبيرة. تتدفق الحمم البركانية من البراكين. أو .ترش مثل النافورة



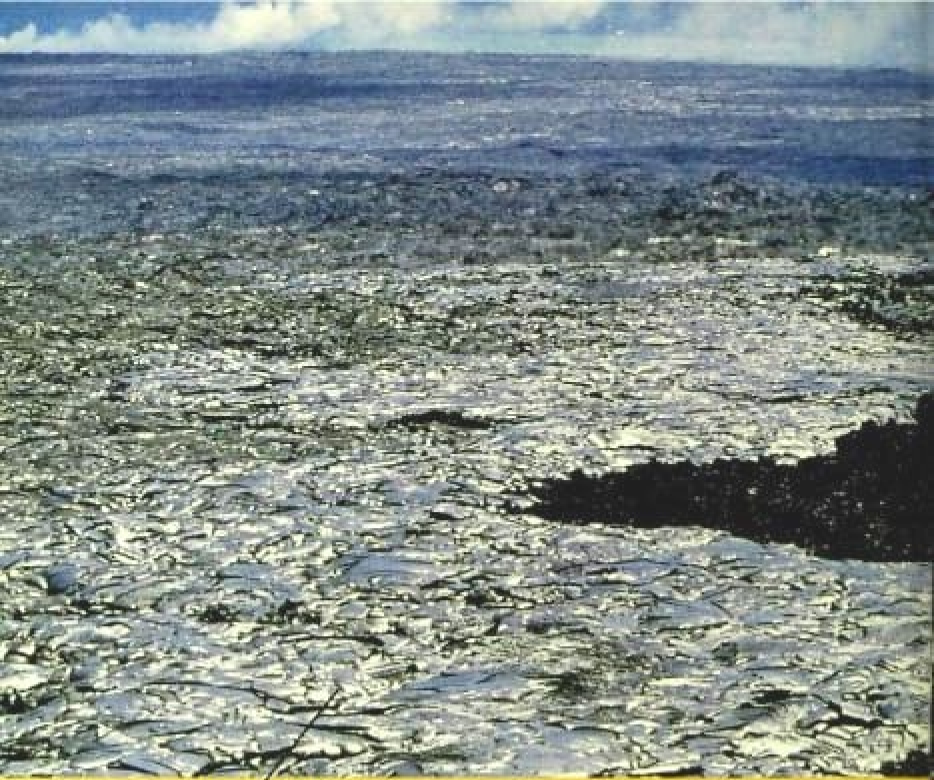
يمكن للزوار مشاهدة الانفجارات البركانية بأمان في منتزه براكين هاواي الوطني.

يمنع الحراس الناس من الاقتراب كثيرًا من الحمم البركانية الساخنة. يمكن أن تصل درجة حرارة الحمم البركانية إلى 2100 درجة فهرنهايت (1148 درجة مئوية). وهذا ساخن بدرجة كافية لإذابة بعض المعادن.

تتدفق الحمم البركانية بسرعة 6 أميال (10 كيلومترات) في الساعة. لذلك يراقب العلماء البراكين والحمم البركانية المتدفقة. في هاواي، يغلق الحراس الطرق عندما تتدفق الحمم البركانية في مكان قريب. ويتأكدون من وجود وقت للابتعاد عن طريق الحمم البركانية. ولكن في وقت لاحق قد تغطي الحمم الطرق والمنازل. عندما تبرد الحمم البركانية، فإنها تشكل الصخور.



لقد رحل مالكوا المنزل في الوقت الذي أشعل فيه تدفق الحمم البركانية من البركان النار في هذا المنزل.



لافا الملساء

في هاواي، يمكنك أن ترى نوعين من الحمم البركانية.
تتصلب بعض الحمم البركانية لتتحول إلى لافا ملساء
لامعة ومستديرة ومتجعدة
(pa-hoh-ee-hoh-ee*).
تبرد الحمم اللزجة لتشكل
(a'a**)
لافا خشنة ذات حواف حادة.

*هذا اللفظ هو باللغة الانجليزية:باهوهو,او باهوهيهوهي,او يمكننا القول انه بلغة هاواي.
**هذا اللفظ هو من لغة هاواي ,ويلفظ:آه آه

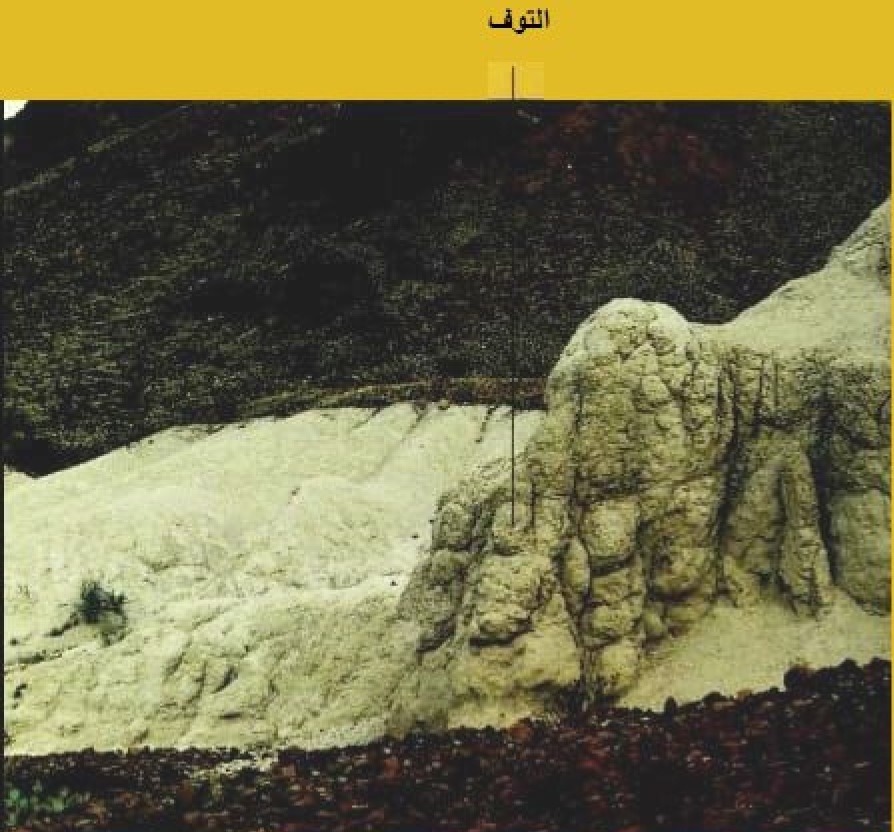


لافا خشنة

يقول الناس أن سكان هاواي أطلقوا على هذه الحمم
اسم
"a'a*'"
لأن المشي حافي القدمين على القطع الحادة
يجعلهم يصرخون "آه، آه!"

*راجع هامش ص12

تشكل الحمم عدة أنواع مختلفة من الصخور. قد تجد التوف أو السبج أو الاحجار الاسفنجية في متجر الاحجار المميزة المحلي أو المتحف المحلي.



.يتكون التوف من طبقات من الرماد المتصلب

امعن النظر



صورة مقربة للسبج

يتكون حجر السبج الزجاجي من الحمم البركانية سريعة التبريد. استخدمته الشعوب القديمة لصنع أدوات مثل رؤوس السهام.

تطلق الاحجار الاسفتجية من البراكين. تُحدِث فقاعات الغاز الخارجة من الحمم البركانية الباردة ثقوبًا في هذا النوع من الاحجار جيدة التهوية. الاحجار الاسفنجية خفيفة جدًا، فهي تطفو على الماء.

تتم دراسة البراكين من قبل علماء يطلق عليهم **علماء البراكين**
(بالانجليزية:فولكينولوجستس volcanologists).
غالبًا ما يمشي علماء البراكين على البراكين المتفجرة. يمكن أن يكون عملهم خطيرًا والحمم المتدفقة ليست هي الخطر الوحيد.





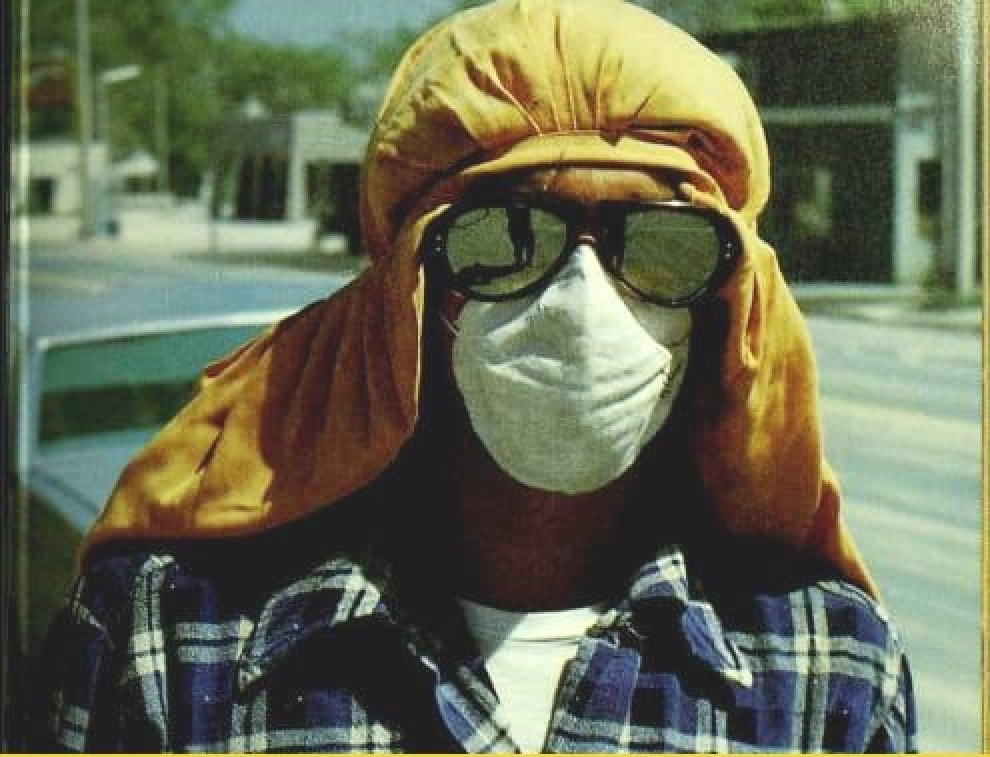
يتدفق تدفق الحمم البركانية على جانب البركان باتجاه منطقة سكنية
.

تدفقات الحمم البركانية
(بالانكليزية:بايروكلاستك pyroclastic)
عبارة عن أنهار ساخنة تغلي من الغاز والرماد والصخور الاسفنجية. أنها تتدفق أسفل البراكين. تتحرك بسرعة 150 ميلاً (241 كيلومترًا) في الساعة أو أكثر.



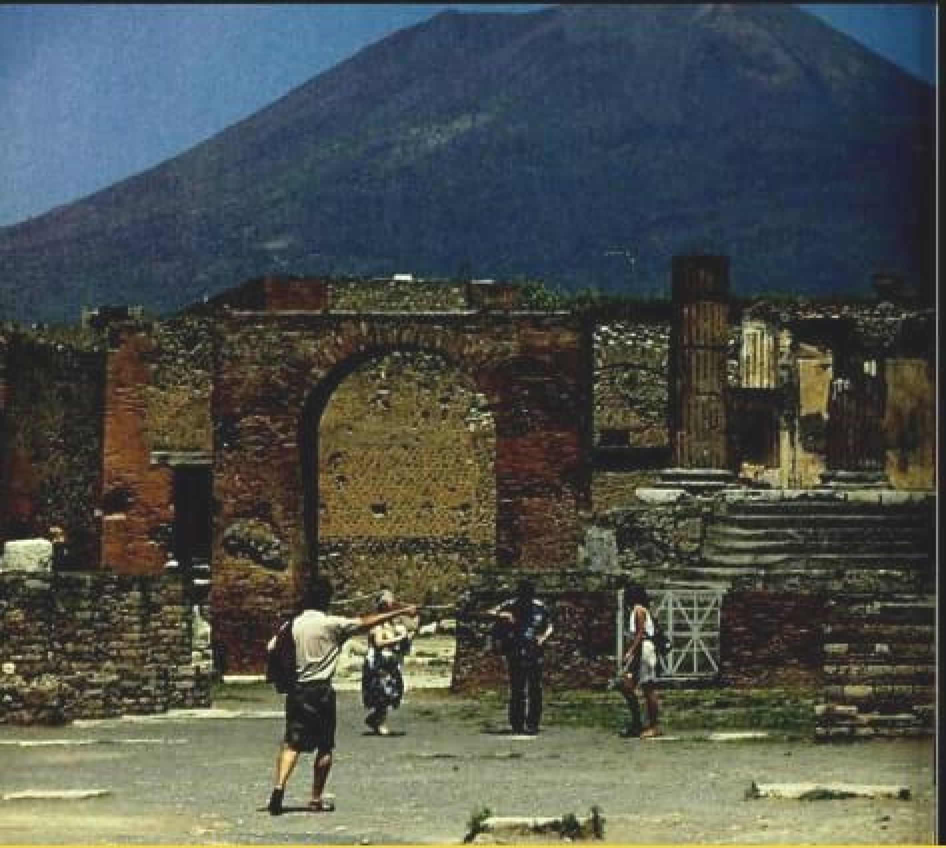
تنظيف جبل سانت هيلين

ينطلق الرماد أيضًا إلى السماء مكونًا سحابة ضخمة داكنة. ثم ينتشر ويتساقط كالثلج. يمكن للرماد أن يملأ السماء ويجعل الظهيرة تبدو كالليل. قد يتراكم الرماد على الأسطح والشوارع في طبقات سميكة. يمكن لوزن الرماد أن يتسبب في سقوط الأسطح.



الحماية من رماد جبل سانت هيلين

بعد بعض الانفجارات، يوجد الكثير من الرماد في الهواء لدرجة أنه يمكن أن يسد أنف الشخص وفمه. الرماد يجعل من الصعب على الشخص ان يتنفس. استنشاق كميات كبيرة من الرماد يمكن أن يسبب أمراض الرئة.



سياح يزورون أنقاض المنتدى في بومبي.
جبل فيزوف في الخلف.

اليوم، يستطيع العلماء عادة تحذير الناس عند حدوث ثوران بركاني. ولكن منذ 2000 عام، دفن الرماد البركاني بلدة دون سابق إنذار. وفي عام 79م، ثار بركان فيزوف في إيطاليا.

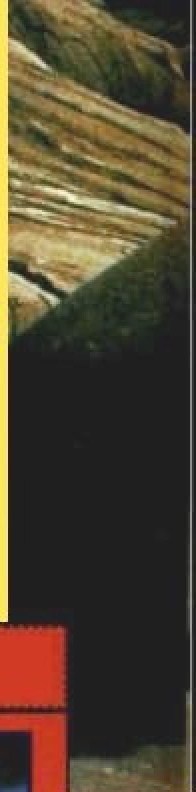


غطت الصخور والرماد والغازات والطين مدينتي بومبي وهيركولانيوم. توفي حوالي **3360** شخصا. وغطى الرماد والطين أجسادهم. وفي وقت لاحق، تصلب عليها.



على مر السنين، تحللت العديد من الجثث. لكن الفراغات، على شكل الجثث، ظلت موجودة. في القرن التاسع عشر، قام علماء يطلق عليهم علماء الآثار **(بالانجليزية:اركيولوجستس archaeologists)** بسكب الجص في هذه الفراغات. فأخذ الجص شكل الأجساد. لقد تعلم علماء الآثار عن الحياة القديمة من خلال دراسة هذه النماذج المصنوعة من الجص.

في مايو 1883، انفجرت جزيرة كراكاتوا. كانت هذه الجزيرة الإندونيسية على قمة بركان ثائر. كان صوت الانفجار من أعلى الأصوات التي سمعت على الإطلاق. الغبار والرماد اللذان نتجا من الثوران تطايرا في بقاع مختلفة من الارض



اعد النظر



عمل في يظهر ثوران بركان كراكاتاو



منزل مغطى بالرماد، جبل بيناتوبو، الفلبين

وفي عام 1991، ثار بركان جبل بيناتوبو في الفلبين، مخلفًا الكثير من الرماد. ارتدى العديد من الأشخاص في الفلبين أقنعة لإبعاد الرماد عن رئاتهم. ولا يزال بركان كراكاتاو وجبل بيناتوبو يثوران. لكن الانفجارات الأخيرة لم تكن بنفس القوة.

البراكين "النشطة" تثور أو ثارت خلال العشرة آلاف سنة الماضية. تحتوي الأرض على أكثر من 1500 بركان نشط. معظمها تحت المحيطات. وبعضها على الأرض. ويثور حوالي 60 بركانًا كل عام.

يوجد في كندا حوالي 20 بركانًا.

ويوجد في الولايات المتحدة والأقاليم التابعة لها أكثر من 100 بركان. وتشمل البراكين الخمسة والثلاثين في المكسيك بوبوكاتيبيتل، وكوليما، وإل تشيتشون. أكبر بركان في العالم هو مونا لوا في هاواي.

أحد أكثر البراكين نشاطًا في العالم هو بركان كيلويا، الموجود أيضًا في هاواي.

أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وآسيا لديها الكثير من البراكين. بركان أرينال يقع في كوستاريكا.

يقع بركان تامبورا في إندونيسيا.



تتوهج الحمم البركانية المتدفقة من جبل إتنا في الليل.

أوروبا وأفريقيا فيها براكين أيضا. جبل إتنا الإيطالي هو بركان يقع في جزيرة صقلية. يعد جبل إتنا أحد أكثر البراكين نشاطًا في أوروبا.

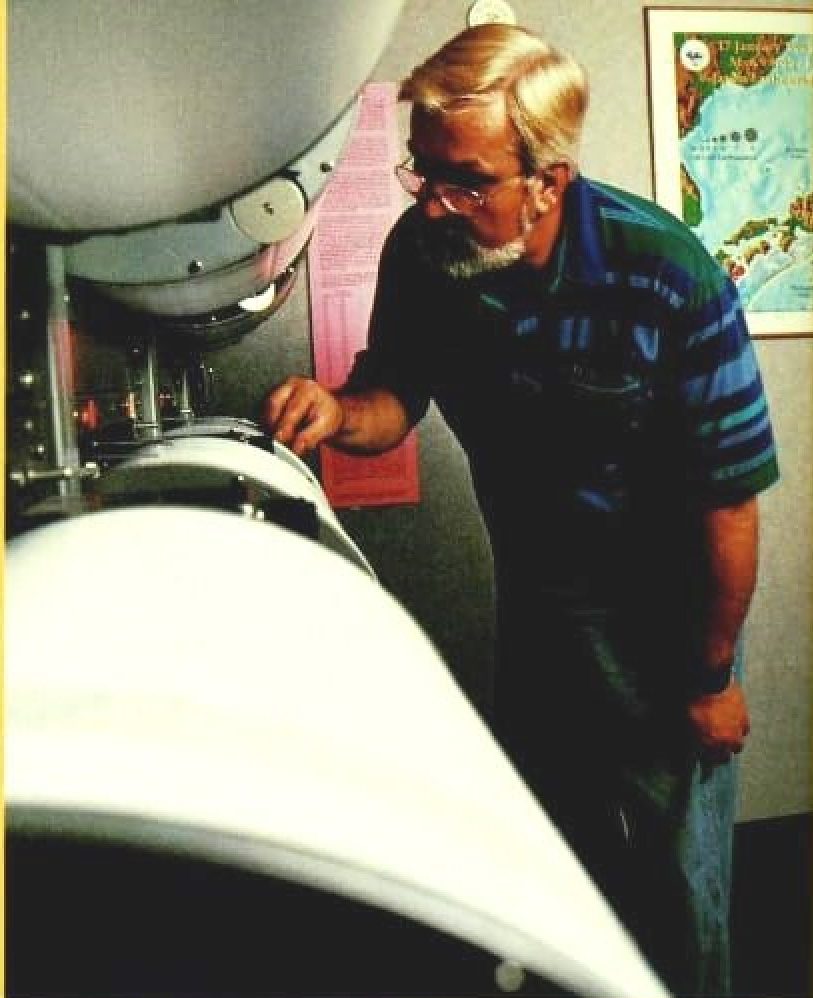
وحتى القارة القطبية الجنوبية بها براكين. لكن لا توجد براكين نشطة في استراليا.



على الأرض، تقع معظم البراكين على الحدود بين الصفائح التكتونية
(بالانجليزية:تيكتونيك **Tectonic**)
. هذه الصفائح عبارة عن قطع من القشرة الأرضية. فهي تطفو، مثل الطوافات، على الستار. وحيثما تحتك الصفائح ببعضها البعض، تتشكل البراكين. تتشكل البراكين أيضًا حيث تتفكك الصفائح. وتقع العديد من البراكين على حافة صفيحة المحيط الهادئ. وتسمى هذه البراكين ب**حلقة النار**. وتقع اليابان وألاسكا وواشنطن وأوريجون وكاليفورنيا وتشيلي ونيوزيلندا كلها في "حزام النار". هناك أكثر من 70 بركاناً نشطاً في اليابان وحدها!

جبل نجوروهو، نيوزيلندا

ص 28

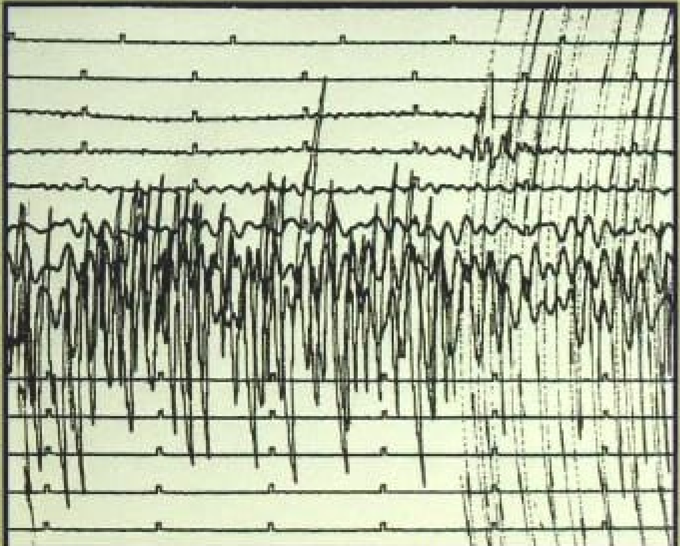


مثل البراكين، تكثر الزلازل عند حواف الصفائح. عندما تتحرك الصفائح التكتونية، تهتز الأرض. يمكن للصهارة، التي تتحرك داخل البركان، أن تسبب الزلازل أيضًا.

غالبًا ما تترافق الزلازل والانفجارات البركانية. يقوم علماء البراكين بقياس الزلازل باستخدام مقياس الزلازل (بالانجليزية:سايسمومتر seismometer)

يمكن أن تكون الزلازل علامة على أن بركانًا سوف يثور قريبًا.

امعن النظر



تسجل أجهزة قياس الزلازل نشاط الزلازل



بعض البراكين ليست بين الصفائح. تتشكل فوق "النقاط الساخنة" في الستار. تقع براكين هاواي النشطة فوق نقطة ساخنة.

من الصعب التنبؤ بالانفجارات البركانية. يمكن أن يتوقف البركان عن الثوران فجأة. وقد يثور مرة أخرى في اليوم التالي، أو قد لا يثور لآلاف السنين.

تدفق الحمم البركانية، هاواي

ص32



مونتسيرات قبل ثوران البركان

لما يقرب من 400 عام، كان بركان سوفريير هيلز في جزيرة مونتسيرات الكاريبية هادئًا. ثم، في عام 1992، بدأت الجزيرة تتعرض للكثير من الزلازل. وقال علماء البراكين إن هناك ثورانًا بركانيا قادمًا.

وفي 18 يوليو 1995، بدأ البركان في الثوران. وخرج الرماد والغازات الساخنة والحمم البركانية من البركان. ودفنت الحمم البركانية والرماد معظم أنحاء الجزيرة. واضطر الناس إلى مغادرة منازلهم. لكن كان لديهم الكثير من التحذيرات، بسبب توقعات علماء البراكين.

تقع كنيسة في مونتسيرات تحت ما يصل إلى 10 أقدام (3 أمتار) من الرماد بعد ثوران البركان.



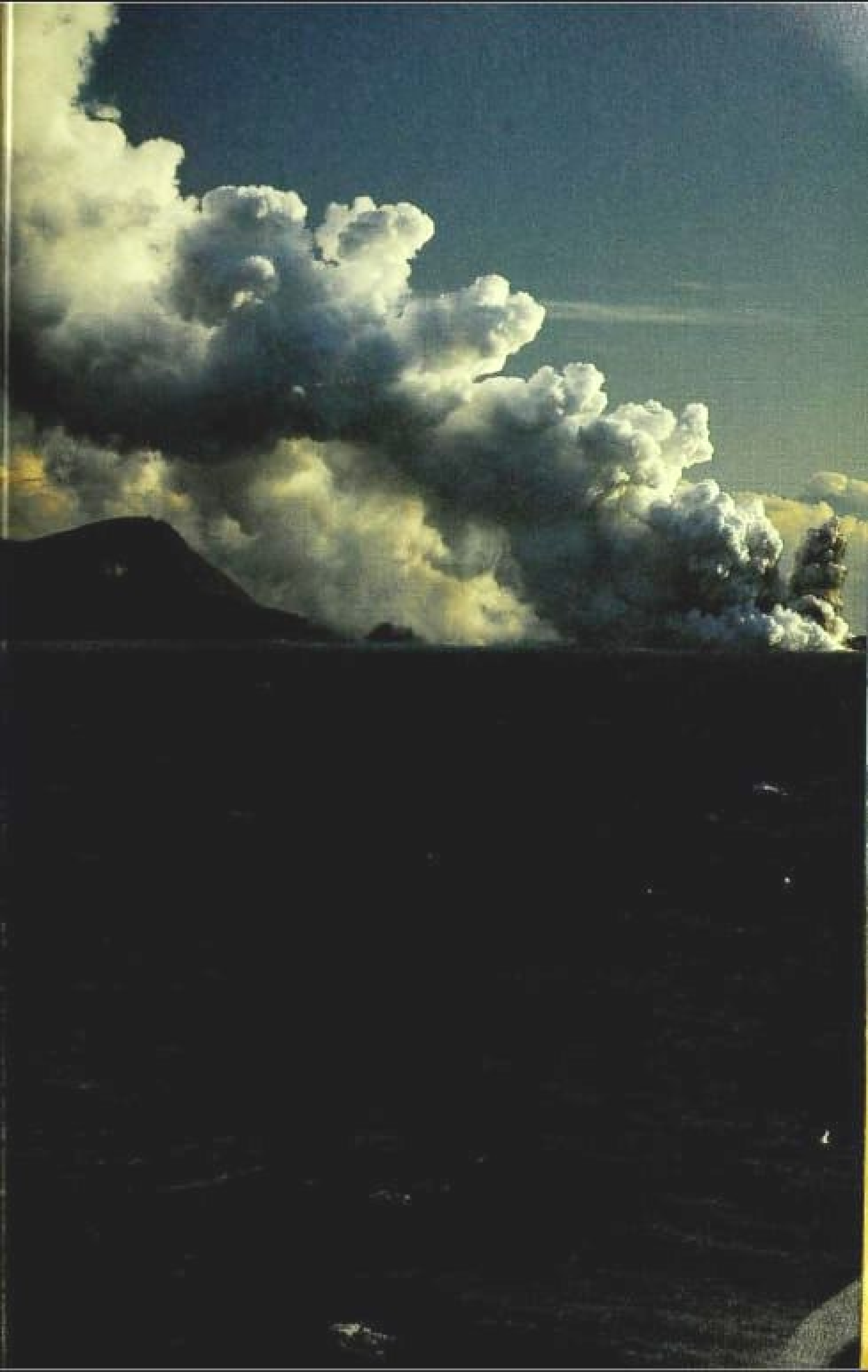
ومع مرور الوقت، عادة ما يزداد حجم البراكين بشكل أكبر. تندفع الصهارة الموجودة داخل البركان إلى الأعلى. وهذا يجعل البركان أطول. تتدفق الحمم البركانية وتبرد وتتصلب. فتتشكل الصخور. تتصلب طبقات الرماد. تتكون الاراضي الجديدة، طبقة بعد طبقة.

وبهذه الطريقة، يزداد طول البراكين تحت سطح البحر طويلاً. وعندما تبرز قممها فوق الأمواج، تتكون الجزر. في عام 1963، ثار بركان بالقرب من أيسلندا. تدفقت الحمم البركانية من البركان. فكونت جزيرة جديدة تسمى سورتسي.

جزر هاواي تتشكل بنفس الطريقة. وفي هاواي، تصب الحمم البركانية في المحيط. ثم تبرد،فتتكون أرض جديدة. وتضيف الحمم البركانية المبردة مساحة جديدة إلى الجزر في كل سنة.

بركان سرتسي، أيسلندا

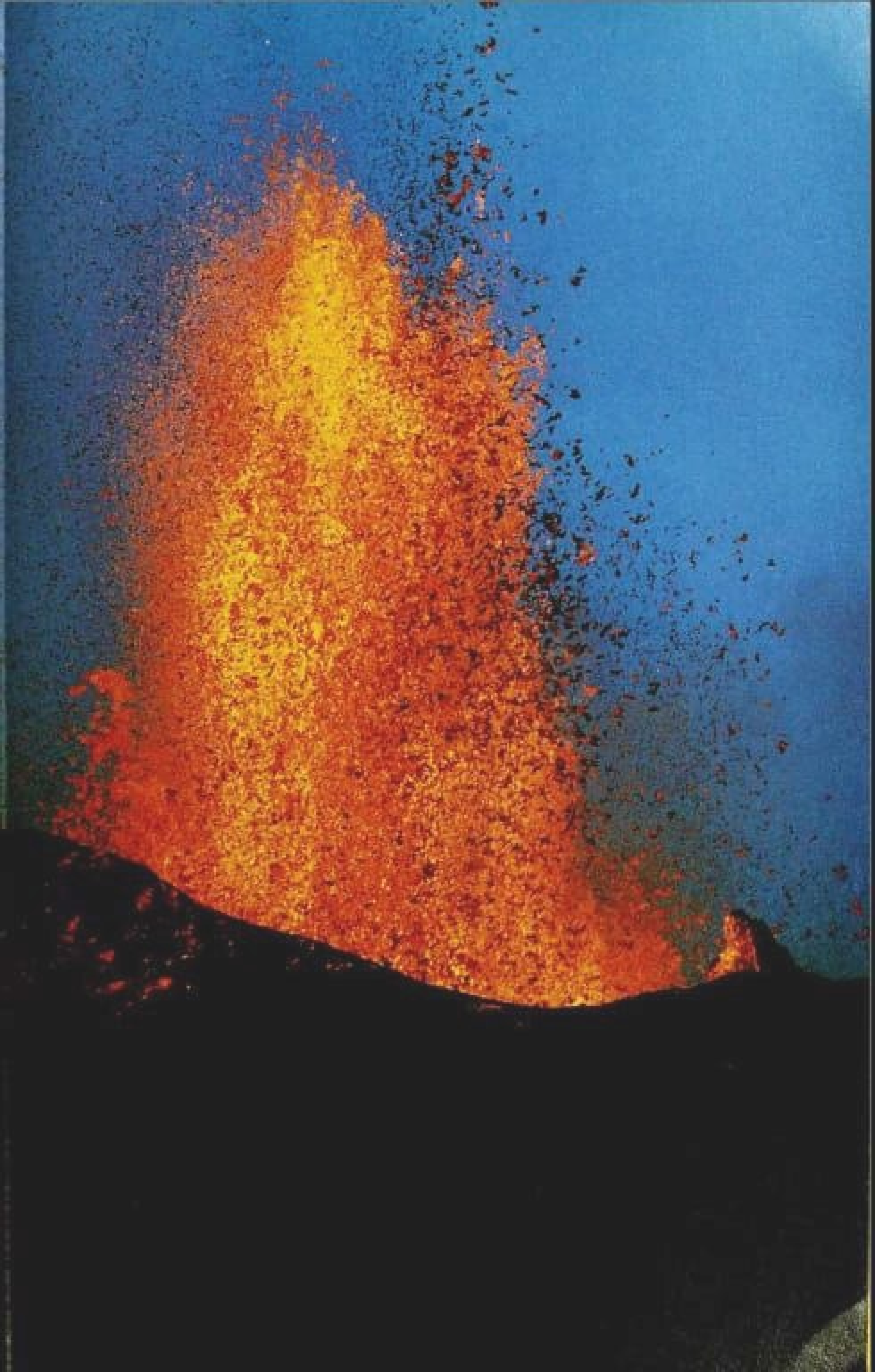
ص37



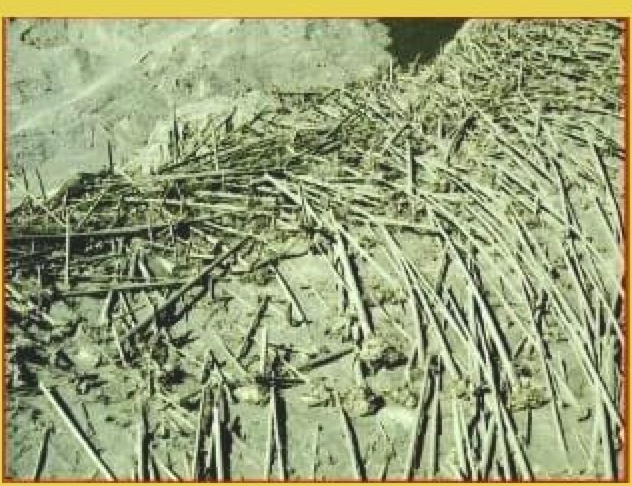
يمكن أن تكون البراكين مفيدة في بعض الأحيان. الرماد الناتج عن البراكين يجعل التربة جيدة للنباتات. وتستخدم الصخور من البراكين لبناء المنازل. تُستخدم الصخور البركانية المسحوقة في صناعة الصابون والمنظفات والخرسانة والجص. تساعد الحرارة الناتجة عن البراكين على تدفئة حمامات السباحة والمنازل في أيسلندا. كما تستخدم الحرارة الناتجة عن البراكين لإنتاج الكهرباء.

بركان كرافلا,ايسلندا

ص39



بعد ثوران البركان، تبدو المنطقة المحيطة بالبركان ميتة. يغطي الطين والحمم والرماد الأرض.

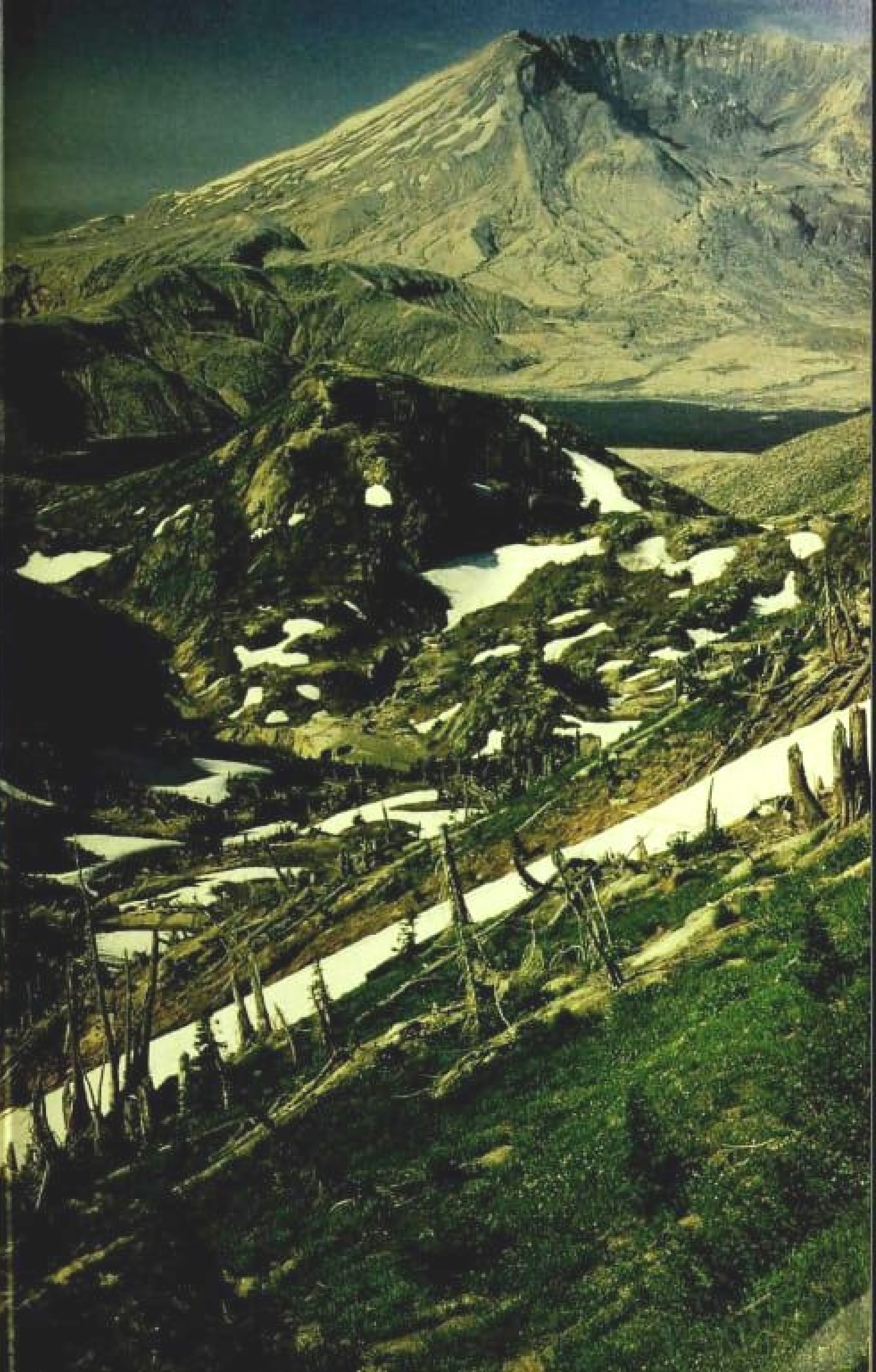


منطقة جبل سانت هيلينز مباشرة بعد ثوران البركان

ولكن سرعان ما تحمل الريح البذور إلى الحمم المبردة. تنبت البذور وتنمو. يمكن أن تنمو الغابات. وتعود الحيوانات إلى الأرض.

عودة الزهور والنباتات الخضراء والمتنامية إلى جبل سانت هيلينز ببطء في الأشهر الي تلت ثوران البركان

ص41



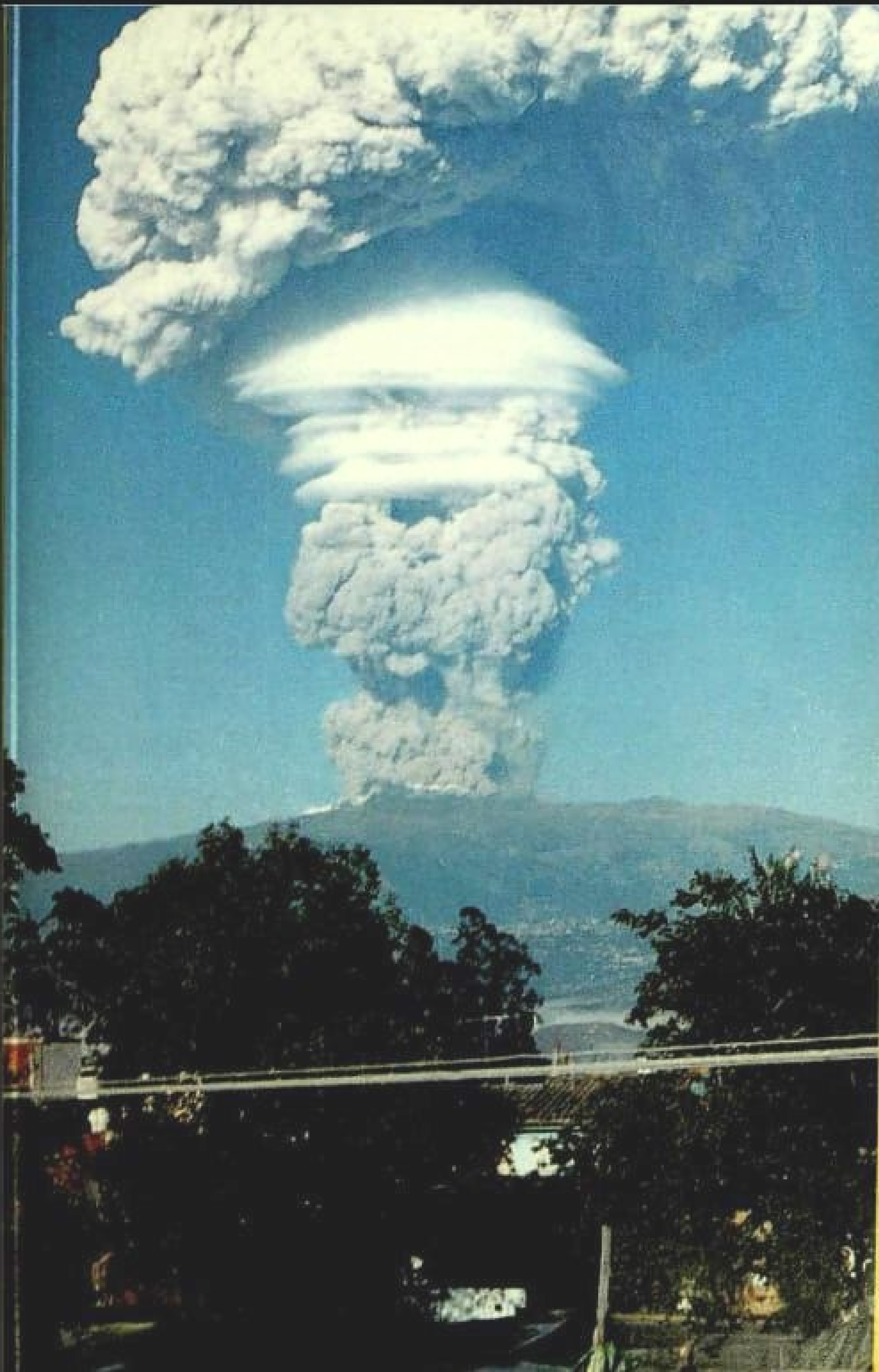
يعيش الكثير من الناس بالقرب من البراكين. يجب أن يكونوا مستعدين للثورانات البركانية. لدى بعض المدن خطط إخلاء، في حال احتاج الناس إلى الانتقال إلى منطقة أكثر أمانًا.

في دولة الإكوادور بأمريكا الجنوبية، يقوم بعض الناس بتدريبات على التصرف في حال ثار البركان، تمامًا كما نقوم بتدريبات مكافحة الحرائق.

تنطلق صافرات الإنذار.يتسلق الأطفال والكبار أعلى تلة في المدينة. وهناك يأملون أن يكونوا في مأمن من الانهيارات الطينية.

ص43

تقع مدينة كيتو في الإكوادور على سفوح بركان غواغوا بيتشينشا.





واليوم، يحاول علماء البراكين تحسين توقعاتهم. ومن شأن التنبؤات الأفضل أن تمنح الناس المزيد من الوقت لمغادرة المنطقة قبل ثوران البركان. وسيعرف الناس عدم الذهاب إلى منطقة خطرة. في الآونة الأخيرة، بدأ أحد العلماء بدراسة أصوات البراكين. واستخدم ميكروفونات خاصة للاستماع إلى الصهارة وهي تتحرك داخل البركان. عمله قد يجعل التنبؤات أكثر دقة. لا يزال أمام علماء البراكين الكثير ليتعلموه. لديهم دائما أسئلة أكثر من الإجابات. ولكن هذا جزء مما يجعل عملهم مثيرًا للغاية!

قائمة المصطلحات

الرماد: ذرات صغيرة من الصخر تخرج من البركان

الثوران: ما يحدث عندما ينفث البركان الغاز و/أو الحمم والرماد و/أو الصخور الاسفنجية

الحمم البركانية: الصخور السائلة الموجودة على سطح الأرض، أو الحمم البركانية التي بردت لتشكل الصخور

الصهارة: الصخر المنصهر الموجود تحت الأرض

تدفقات الحمم البركانية: أنهار من الغازات الساخنة والرماد والخفاف التي تندلع من البراكين وتتدفق على جوانبها

حلقة النار: البراكين التي تحد صفيحة المحيط الهادئ والمحيط الهادئ

البراكين: فتحات موجودة على سطح الأرض تثور منها الحمم أو الرماد أو الغازات

علماء البراكين: العلماء الذين يدرسون البراكين

فِهرِس

ملاحظة للوالدين

يعد تعلم القراءة وقتًا مثيرًا في حياة الطفل. قد تستمتع بمشاركة حكاياتك الخيالية والكتب المصورة المفضلة لديك مع طفلك.
لكن لا تنس أهمية تعريف طفلك بعالم القصص الواقعية. ستكون القدرة على قراءة وفهم المواد الواقعية أمرًا ضروريًا لطفلك في المدرسة وطوال الحياة. تم إنشاء سلسلة "سكولاستك:قراء العلوم المدرسية" خصيصًا مع وضع القراء المبتدئين في الاعتبار. ستساعدك هذه الكتب، بنصوصها الواضحة وصورها الجميلة، على مشاركة عجائب العلوم مع القارئ الجديد.

النشاط المقترح

القراء في ولاية أوريغون، وهاواي، وألاسكا، وواشنطن، ووايومنغ، ومونتانا، وأيداهو محظوظون للعيش في الولايات الي لديها حدائق وطنية تركز على البراكين والأنشطة البركانية. إذا كنت لا تعيش في هذه المناطق، فكر بابداع! من المرجح أن تؤدي زيارة متحف التاريخ الطبيعي المحلي أو متجر الصخور إلى العثور على عينات من الصخور البركانية من نوع ما. ابحث عن الصخور الاسفنجية أو التوف أو السبج. حى متجر مستلزمات التجميل المحلي يمكن أن يكون مصدرًا للصخور الاسفنجية. إن مجرد حمل صخرا اسفنجيا في يده يمكن أن يمنح طفلك اتصالًا حقيقيًا بالبراكين البعيدة!

عندما يثور البركان، يتطاير الرماد الساخن والغازات والحمم البركانية في الهواء. يمكن أن تكون البراكين مدمرة، لكنها يمكنها أيضًا إنشاء الأرض وتخصيب التربة برمادها. تعلم كل شيء عن البراكين في هذا الكتاب المليء بالحقائق والصور الفوتوغرافية.

تم إنشاء سلسلة سكولاستك: قراء العلوم المدرسية خصيصًا لتقديم قصص واقعية مثيرة للقراء المبتدئين. تمت صياغة النصوص ذات المستوى الواضح من قبل متخصص في القراءة لتنمية المهارات. التصوير الفوتوغرافي المتميز يجعل العالم الطبيعي ينبض بالحياة داخل أغلفة هذه الكتب الاستثنائية.

هذا الكتاب للأطفال في الصفين الثاني والثالث،او الذين تتراوح أعمارهم بين 7 و8 سنوات، والذين يشعرون بالراحة في القراءة بمفردهم

ملاحظة المترجمة:يمكنك قراءة هذا الكتاب حتى لو كنت اكبر من الفئة المذكورة اعلاه.

اذا وردت اخطاء في الترجمة,اترك تعليقك.

في البداية - اثناء تقليبكم للصفحات الاولية ستجدون اخطاء مونتاجية ولكنها اصلحت في المراحل اللاحقة

في النهاية - سامحوني على المونتاج السيء لانني استخدم الخاص بالويندوز paint برنامج الرسام

تم بحمد الله

المترجمة: نرجس صلاح